Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

# BREVET PROFESSIONNEL

# CONSTRUCTION EN MACONNERIE ET BETON ARME

## E1 - Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

## Durée : 4h30 - Coefficient : 5

# DOSSIER REPONSE

**Le dossier réponse comprend 6 feuilles A3, foliotées de DR 11/16 à DR 16/16**

**A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier ( 6 feuilles ) en ayant pris soin de mettre son Nom, prénom, date de naissance et numéro de candidat dans la partie réservée à cet effet**

## AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

## TABLEAU RECAPITULATIF

| | | |
|---|---|---|
| folio DR 12/16 | /15 | |
| folio DR 13/16 | /16 | |
| folio DR 14/16 | /21 | |
| folio DR 15/16 | /16 | |
| folio DR 16/16 | /12 | |
| TOTAL SUR 80 POINTS | | |
| NOTE FINALE SUR 20 POINTS | | |

NE RIEN ECRIRE

DANS CE CADRE

Académie :

Session : 2002

Examen : **B.P.** Spécialité/option : ***Construction maçonnerie et béton armé***

Epreuve : **Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - unité 10**

Nom : Prénoms :
( en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse )

Né ( e ) le : N° du candidat :
( le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel )

Examen : **B.P.** Spécialité/option : ***Construction maçonnerie et béton armé***

Epreuve : **Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - unité 10**

Appréciation du correcteur :

Note sur 20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

NE RIEN ECRIRE

DANS CE CADRE

## Etude n°1 : Fondations

**Situation :**

Vous êtes chargé de préparer la réalisation des fondations continues sous les murs du sous-sol de ce bâtiment.

**Documents et renseignements fournis :**

- dossier technique.
- charges totales appliquées par mètre linéaire de mur. (y compris le poids de la fondation) = **17 250 daN.**
- résistance admissible du sol d'assise = **3,5 daN/cm$^2$**.
- fond de plan des murs du sous-sol (ci-contre).

**Travail demandé :**

**1 - Déterminer** la largeur minimale des fondations pour assurer l'équilibre statique de la construction sur le sol d'assise. ( Calculs apparents )

**..... / 5 points**

**2 - Représenter** les fondations continues sous les murs sur le fond de plan. à l'échelle 1 : 100

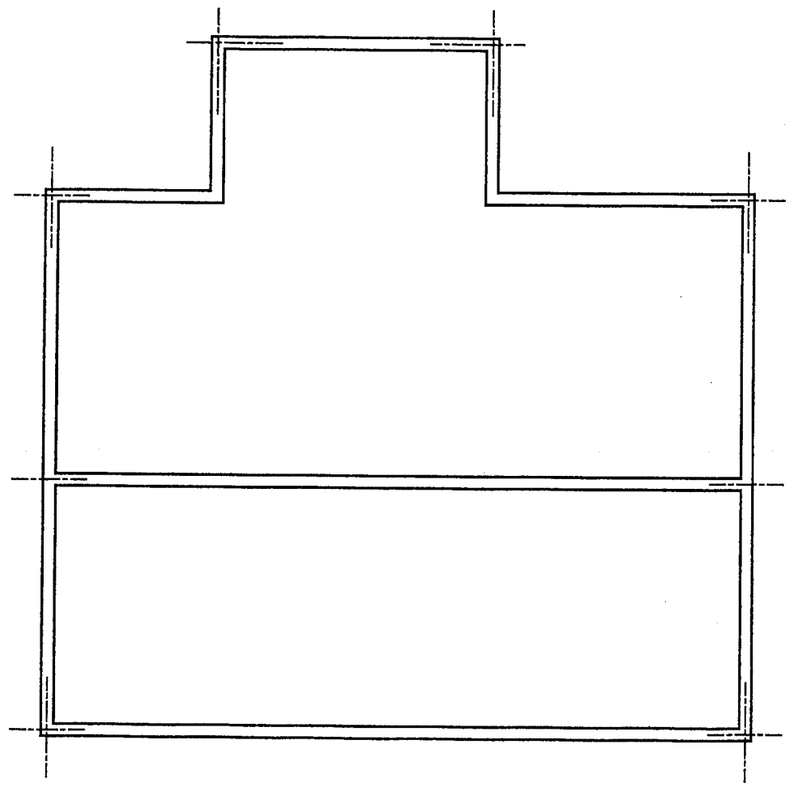
**..... / 2 points**

**3 - Coter** les largeurs des rigoles et les distances entre les rigoles.

**..... / 4 points**

**4 - Coter** les axes des murs par cotation cumulée.

**..... / 4 points**



Echelle 1 : 100

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

| Total sur 15 points : |
|---|

| BP CMBA 2002<br>E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage<br>D.R. 12/16 | BP CMBA 2002<br>E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage<br>D.R. 12/16 |
|---|---|

## Etude n°2 : Murs extérieurs du sous-sol

**Situation :**

Vous êtes chargé de préparer la réalisation des murs en béton banché du sous-sol.

**Documents et renseignements fournis :**

- dossier technique.
- choix techniques de l'entreprise :
  - les portes de garage sont réservées depuis le niveau supérieur des fondations.
  - les seuils des portes de garage sont réalisés après le décoffrage des murs du sous-sol.

**Travail demandé :**

**1 - Déterminer** la longueur totale de murs du sous-sol à coffrer.

**..... / 2 points**

**2 - Calculer** la surface de murs à coffrer (sans déduire les **ouvertures**).

**..... / 2 points**

**3 - Etablir** la liste des mannequins à préparer pour les ouvertures (sans tenir compte des feuillures).

| Désignation | Nombre | Longueur | Largeur | Hauteur | Epaisseur |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**. / 2 points**

**4 - Calculer** le volume de béton nécessaire pour couler les murs (en déduisant les ouvertures sans tenir comptes des feuillures).

**..... / 4 points**

## Etude n°3 : Isolation hydrique du sous-sol

**Situation :**

Vous êtes amené à justifier vis à vis du client les dispositions constructives retenues par le maître d'œuvre

**Documents et renseignements fournis :**

- dossier technique.

**Travail demandé :**

**1 - Noter 3** dispositions constructives prises pour éviter les désordres dus à l'humidité au niveau des fondations et du sous-sol de cette construction **et indiquer** leurs rôles.

| Dispositions constructives | Principaux rôles |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

**..... / 3 points** **..... /3 points**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**TOTAL SUR 16 POINTS :**


BP CMBA 2002 E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage D.R. 13/16

## Etude n°4 : Poteau en béton armé du sous-sol

**Situation :**

Vous êtes chargé de préparer la réalisation du poteau en béton armé situé sous la terrasse Ouest.

**Documents et renseignements fournis :**

- hauteur du Poteau : **2.55 m**
- plans et notice descriptive des travaux.
- extrait des règles BAEL 91 ( dossier technique page **8/16** ).
- documentation sur les aciers disponibles ( dossier technique page **8/16** ).
- matériel de coffrage disponible :
  - planches de coffrage de **27 mm d'épaisseur (largeur 10 et 20 cm)**.
  - chevrons **6 x 8 cm et 8 x 12 cm**.
  - chanfreins de **15 mm** de côté.
  - serre joints à frapper.
  - étais simples.
- composition du béton pour granulats secs :
  - **95 kg** de CEM II/A 32,5 R
  - **205 kg** de sable **0/5**
  - **295 kg** de gravillons **5/20**
  - **46 kg** d'eau
- teneur en eau du sable disponible = **4,5%**
- teneur en eau des gravillons disponibles = **2 %**
- définition du pourcentage de teneur en eau des granulats :

$$\%\ \text{de teneur en eau} = \frac{(\text{masse humide} - \text{masse sèche}) \times 100}{\text{masse sèche}}$$

**Travail demandé :**

**1 - Déterminer** les caractéristiques de l'armature minimale de ce poteau.

| | |
|---|---|
| Périmètre de la section du poteau | |
| Section minimale d'aciers verticaux | |
| Nombre d'aciers verticaux | |
| Diamètre des aciers verticaux | |
| Diamètre des aciers transversaux | |
| Espacement maximal des aciers transversaux | |

**..... / 6 points**

**2 - Compléter** la vue de dessus du coffrage traditionnel du poteau à **l'échelle 1 : 10**, et repérer les éléments du coffrage par une lettre majuscule.

**..... / 3 points**

**3 - Etablir** le fiche de débit des bois pour le coffrage, ainsi que l'étaiement en respectant les consignes de sécurités .

| Rep | Désignation | Nombre | Longueur | Largeur | Epaisseur |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**..... / 4 points**

**4 - Pour le coulage du poteau,** citer 2 consignes de sécurité à respecter

_____

_____

**..... / 2 points**

**5 - Corriger** la composition du béton en fonction de la teneur en eau des granulats

_____

_____

_____

_____

**..... / 6 points**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

| TOTAL SUR 21 POINTS : | BP CMBA 2002 E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage D.R. 14/16 | BP CMBA 2002 E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage D.R. 14/16 |
|---|---|---|

## Etude n°5 : Plancher haut du rez de chaussée

**Situation :**

Vous êtes chargé de contrôler la réalisation du plancher haut du rez de chaussée de cette construction.

**Documents et renseignements fournis :**

- plans et notice descriptive des travaux.
- plan de pose et documentation du fabricant ( dossier technique **10/16** ).
- masse des poutrelles et des entrevous = **120 kg / m²** de plancher.
- volume de béton de la dalle de compression = **0,048 m³ / m²** de plancher.
- masse volumique du béton = **2 500 kg / m³**
- charges de chantier à prendre en compte = **280 kg / m²** de plancher.
- masse des poutrelles DOKA H 20 et des fourches = **10 kg / m²** de plancher.
- charge admissible des étais disponibles = **1 600 daN** (pour un déploiement de **2,40 m**).
- étaiement prévu :
  - étais espacés de **1,20 m** maintenus par trépieds.
  - poutrelles DOKA H 20 maintenues par fourches sur les étais.
- état d'avancement des travaux : les murs porteurs du rez de chaussée sont réalisés et arasés.
- documentation sur les poutrelles H20 DOKA ( dossier technique **8/16** ).

**Travail demandé :**

**1 - Vérifier** la charge par étai dans la travée de plus grande portée.

**..... / 6 points**

**2 - Indiquer** l'ordre chronologique des opérations pour la réalisation de ce plancher en toute sécurité.

**..... / 10 points**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**TOTAL SUR 16 POINTS :**



BP CMBA 2002
E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage
D.R. 15/16

## Etude n°6 : Enduits de façade

**Situation :**

Vous êtes chargé de préparer la réalisation des enduits de façade de ce bâtiment.

**Documents et renseignements fournis :**

- notice descriptive des travaux.
- masse volumique du ciment CPJ CEM II disponible = **1 180 kg / m$^3$**.
- masse volumique de la chaux XHA disponible = **1 120 kg / m$^3$**.
- extrait de l'avant métré.
- extrait du barème des temps unitaires de l'entreprise.

**Travail demandé :**

**1 - Déterminer** les volumes de liant à mélanger avec **80 litres** de sable sec pour préparer le mortier destiné au corps d'enduit à l'aide d'une bétonnière.

**..... / 6 points**

**2 - Etablir** le tableau des besoins en main d'œuvre pour la réalisation des **3** couches de ces enduits de façade **( à 0,01h près )**.

| Opérations | Unités | Temps unitaires | Quantités | Temps par opérations |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | **Total** | |

**..... / 6 points**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**TOTAL SUR 12 POINTS :**



BP CMBA 2002
E1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage
D.R. 16/16

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.